

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Смольковская средняя школа»**

Рассмотрена
на заседании
педсовета
№1 от 28.08.2023

Согласовано
Зам.директора по ВР
С.В. Регентовская

Утверждено
директор
А.И. Магда
_____ Приказ № 86.1/П от 31.08.2023

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Физика вокруг нас»**

Основное общее образование

(9 класс)

Составитель: Петров Сергей Сергеевич,
учитель физики, к.ф.-м.н,
доцент

с.Смольки

2023 год

Цель курса: расширение знаний учащихся о тепловых, электромагнитных, оптических и акустических явлениях окружающего мира; развитие навыков восприятия информации, ее математического описания; совершенствование умений излагать свои мысли и представлять их коллегам, развитие устной связной речи и начальных навыков экспериментальной (практической) деятельности

Задачи курса:

Образовательные: способствовать прогрессу учащихся в изучении конкретных разделов и тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, ее взаимосвязи со смежными дисциплинами (химия; экономика; теория вероятностей и пр.); знакомить учащихся с некоторыми последними достижениями науки и техники, учить решать нестандартные задачи, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, способствовать формированию общей естественно-научной картины мира .

Воспитательные: воспитание убежденности в познаваемости законов природы и их внутреннего единства, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к части общечеловеческой культуры.

Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять знания по физике, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в возможности включения школьников в деятельность, организуемую образовательной организацией в рамках соответствующего модуля программы воспитания;

- в возможности комплектования разновозрастных групп для организации научных сообществ школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлечённость в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчёркивается Примерной программой воспитания.

Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности по физике

- личностные

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- мотивировать свои действия; развивать привычку в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.

- метапредметные

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности;
- анализировать собственную деятельность;
- соотносить план и совершенные операции,
- выделять этапы и оценивать меру освоения каждого из них,
- находить ошибки, устанавливать их причины.

Познавательные УУД:

- уметь отличать (выделять) новое;
- уметь усваивать полученную информацию,
- делать выводы в результате совместной работы группы (сообщества);
- уметь анализировать наблюдаемые явления

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре (в группе);
- уметь эффективно распределять обязанности и полномочия в группе.

- предметные

- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- обрабатывать результаты измерений;
- представлять результаты измерений в наглядной графической форме;
- выявлять зависимости между физическими величинами;
- объяснять (интерпретировать) полученные результаты и делать выводы;
- уметь применять теоретические знания по физике на практике;
- уметь выводить из наблюдаемых фактов физические законы;
- уметь рассказывать о результатах своего исследования;
- использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание учебного курса с указанием форм организации и видов деятельности

«Физика вокруг нас»

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Вводное занятие (1 ч.)	Инструктаж по технике безопасности
2	Тепловые явления и методы их исследования (6 ч.)	Измерение температуры. Изучение свечения нагретых тел. Явления теплообмена и тепловой баланс. Исследование процессов плавления и отвердевания. Исследование явления кипения жидкости. Тепловые двигатели. Понятие о статистических явлениях. Опыт с доской Гальтона. Понятие о необратимых процессах: перемешивание газов; перемешивание гороха и пшена <i>Лабораторные опыты; наблюдение явлений и их обсуждение</i>
3	Статическое электричество и электрический ток (9 ч.)	Опыты по электростатике. Электростатическая индукция. Проводники в электрическом поле. Измерение сопротивления проводников. Изучение зависимости сопротивления от температуры. Измерительные приборы различных систем и их шунтирование. Решение задач на расчет цепей постоянного тока. Электрический ток в жидкостях. Электролиз.

		<i>Лабораторные опыты; изготовление шунтов и добавочных сопротивлений; наблюдение явлений электролиза и их обсуждение</i>
4	Электромагнитные явления (6 ч.)	Визуализация магнитных полей. Свойства магнитного поля. Изучение свойств электромагнита. Опыты с электромагнитами. Изучение модели электродвигателя. Электромагнитная индукция. <i>Лабораторные опыты с магнитными полями и электромагнитами</i>
5	Световые явления (10 ч.)	Изучение явлений отражения и преломления света. Изображения в зеркалах (плоских, выпуклых и вогнутых) и линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Решение задач на преломление света. Оптические приборы: лупа, микроскоп, телескоп Дисперсия света.. Изучение радуги. Рассеяние света <i>Лабораторные опыты по оптике</i>
6	Акустические явления (1 ч.)	Звуковые колебания. Связь высоты звука с частотой колебаний <i>Лабораторные опыты с акустическими колебаниями и их обсуждение</i>
7	Аттестация по курсу (1 ч.)	Тестовое задание и его разбор

Календарно тематическое планирование

№	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	
Тепловые явления и методы их исследования, 6 часов					
2	Измерение температуры. Изучение свечения нагретых тел	1	Эксперимент, обсуждение		

3	Явления теплообмена и тепловой баланс.	1	Опыт со льдинкой; решение задач на уравнение теплового баланса		
4	Экспериментальная работа: «Исследование процессов плавления и отвердевания»	1	Практическая работа (кусочки олова и свинца; аморфные вещества (пластилин, стекло); спиртовка лабораторная)		
5	Экспериментальная работа «Исследование кипения жидкости».	1	Эксперимент (вакуумный насос, опыты с колоколом; плитка лабораторная)		
6	Тепловые двигатели – принципы работы	1	Разбор сообщений учеников, дискуссия		
7	Экспериментальная работа «Опыты с доской Гальтона». Нормальный закон распределения	1	Эксперименты по наблюдению нормального закона		
Статическое электричество и электрический ток, 9 часов					
8	Экспериментальная работа «Электризация трением. Два рода зарядов и их взаимодействие».	1	Эксперимент (предметы для наблюдения статического электричества; гильзы из фольги)		
9	Электризация через влияние (индуцированные заряды). Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1	Эксперименты и их обсуждение		
10	Экспериментальная работа «Измерение сопротивления».	1	Опыты по конструированию и градуировке омметра, нахождению удельного сопротивления	Современные приборы для электрических измерений (цифровые и аналоговые)	

			некоторых проводников		
11	Экспериментальная работа «Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры»	1	Эксперимент: изучение ВАХ лампы накаливания		
12	Измерительные приборы различных систем. Эксперимент: шунтирование амперметра	1	Эксперимент		
13	Эксперимент: подбор добавочного сопротивления для вольтметра	1	Эксперимент		
14	Расчет цепей постоянного тока	1	Решение задач		
15	Анализ электрических цепей, содержащих источники тока	1	Эксперимент; решение задач		
16	Экспериментальная работа «Изучение явлений электролиза».	1	Эксперимент		
Электромагнитные явления, 6 часов					
17	Экспериментальная работа «Наблюдение линий индукции магнитного поля».	1	Эксперимент		
18	Экспериментальная работа «Взаимодействие проводников с током»	1	Эксперимент		
19	Экспериментальная работа «Электромагниты и их применение»	1	Эксперимент (электромагнитное реле; динамический громкоговоритель; электромагнитный звонок)	Цифровой анализатор спектра звукового сигнала	

20	Экспериментальная работа «Изучение модели электродвигателя постоянного тока»	1	Эксперимент		
21	Экспериментальная работа «Исследование явления электромагнитной индукции».	1	Эксперимент		
22	Экспериментальная работа «Генератор электрического тока».	1	Эксперимент (модель генератора; микрофон)		
Световые явления, 10 часов					
23	Экспериментальная работа «Изучение законов отражения и преломления света»	1	Эксперимент		
24	Построения изображений в сферических зеркалах	1	Деловая игра «Магия лучей»		
25	Экспериментальная работа «Опыты со сферическими зеркалами».	1	Эксперимент (лабораторные зеркала (вогнутые и выпуклые))		
26	Построения лучей, испытавших преломление на границе раздела.	1	Деловая игра «Магия лучей»		
27	Экспериментальная работа «Изучение преломления света различными оптическими приспособлениями»	1	Эксперимент		
28	Экспериментальная работа «Изучение преломления света собирающими и рассеивающими линзами»	1	Деловая игра «Волшебное стекло»		
29	Экспериментальная работа	1	Теория и эксперимент		

	«Оптические приборы: микроскоп и телескоп»				
30	Экспериментальная работа «Дисперсия света»	1	Эксперимент		
31	Экспериментальная работа «Изучение радуги»	1	Деловая игра «Небесный мост»		
32	Экспериментальная работа «Изучение рассеяния света»	1	Эксперимент «Светящийся воздух»		
Акустические явления, 1 час					
33	Экспериментальная работа «Исследование звуковых колебаний»	1	Эксперимент	Цифровой анализатор спектра звукового сигнала , мобильное приложение	
34	Аттестация по курсу	1	Тестовое задание		

Образовательные электронные ресурсы

1. https://www.eduspb.com/public/books/nauch_pop_uch/perelman_fizika1.pdf
2. <https://abakus-center.ru/blog/zanimatelnye-opyty-po-fizike-v-domashnih-usloviyah>
3. <http://klassikaknigi.info/tarasov-l-v-fizika-v-prirode/>
4. https://simplescience.ru/product/electric_motor_of_wire_batteries_and_magnet

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СМОЛЬКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА"**, Магда Андрей
Иванович, Директор

23.11.23 10:55 (MSK)

Сертификат 6757A20083FB9B4C6552693EC58B44F9